

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-041356

(43)Date of publication of application : 12.02.1999

(51)Int.Cl. H04M 3/42
G10L 9/00

(21)Application number : 09-191192

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 16.07.1997

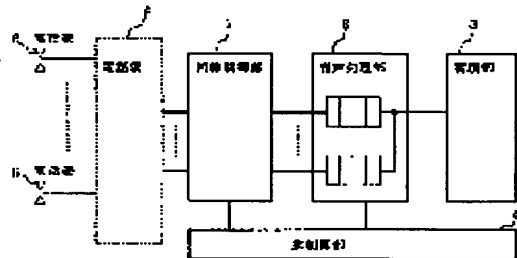
(72)Inventor : TOJIYAMA TAKASHI

(54) VOICE STORING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the delay of program searching in reproduction, and to prevent a message from being interrupted in reproduction by providing a main controlling part for storing voice data to be reproduced the next by block units sequentially from a buffer memory pertinent to a preliminarily decided condition whose priority is high.

SOLUTION: This device is constituted of a voice processing part 2 for reading a voice message stored in a storing part 3 by block units, temporarily storing it, and transmitting it to a line controlling part 1 at a reproducing speed designated by a user, and a main controlling part 4 for controlling the operation of the line controlling part 1 and the voice processing part 2. Then, during the reproduction of the voice message, voice data to be reproduced the next are read from the storing part 3, and sequentially stored in the empty memory area of a buffer memory. Therefore, the buffering time of the buffer memory can be minimized so that a program searching time at the starting of reproduction can be minimized. Also, the voice data are stored so that the voice message which is being reproduced can be transmitted without being interrupted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2867999

[Date of registration] 25.12.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-41356

(43)公開日 平成11年(1999) 2月12日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 M 3/42

H 0 4 M 3/42

J

G 1 0 L 9/00

G 1 0 L 9/00

N

審査請求 有 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平9-191192

(22)出願日

平成9年(1997) 7月16日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 兎耳山 隆

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

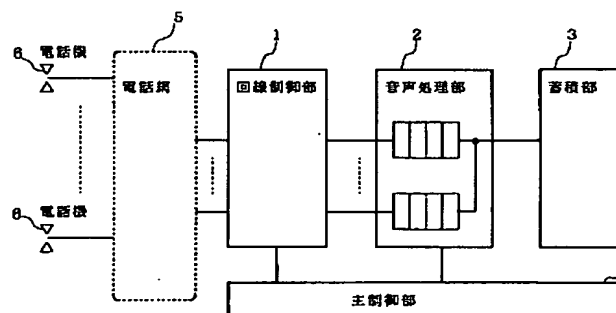
(74)代理人 弁理士 若林 忠 (外4名)

(54)【発明の名称】 音声蓄積装置

(57)【要約】

【課題】 音声メッセージの再生開始時の頭出しの遅れを少なくするとともに、再生時にメッセージが中断することのない音声蓄積装置を提供する。

【解決手段】 予め音声メッセージが複数のブロックに分割されて格納された蓄積部と、着信呼を受け付け、利用者から指定された再生速度で音声メッセージを回線を介して送出する回線制御部と、音声データを一時的に蓄積するバッファメモリを回線毎に対応して備え、音声メッセージを蓄積部からブロック単位で読み出し、その音声データを利用者から指定された再生速度に応じて回線制御部へ送出する音声処理部と、音声メッセージの送出開始に先だってバッファメモリに所定のブロック数の音声データを蓄積させ、音声メッセージの送出中は予め決められた優先度の高い条件に該当するバッファメモリから順番に次に再生する音声データをブロック単位で蓄積させる主制御部とを有する構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電話網を介して複数の電話機に接続され、前記電話機からの着信呼に応じて、予め蓄積されている音声メッセージのうち、所望の音声メッセージを利用者に提供する音声蓄積装置であって、予め前記音声メッセージが複数のブロックに分割されて格納された蓄積部と、

前記電話機からの着信呼を受け付け、前記利用者から指定された再生速度で前記音声メッセージを回線を介して送出する回線制御部と、

前記ブロックの音声データを一時的に蓄積するバッファメモリを前記回線毎に対応して備え、前記音声メッセージを前記蓄積部から前記ブロック単位で読み出し、該音声データを前記利用者から指定された再生速度に応じて前記回線制御部へ送出する音声処理部と、

前記回線毎に、前記音声メッセージの送出開始に先だって当該バッファメモリに所定のブロック数の音声データを蓄積させ、前記音声メッセージの送出中は予め決められた優先度の高い条件に該当するバッファメモリから順番に次に再生する音声データを前記ブロック単位で蓄積させる主制御部と、を有することを特徴とする音声蓄積装置。

【請求項2】 請求項1に記載の音声蓄積装置において、

主制御部は、バッファメモリに蓄積された音声データが予め設定された所定のブロック数以下になったときに、回線制御部に、該バッファメモリに対応する回線に対して音声メッセージを通常の再生速度で送出させ、音声処理部に、前記通常の再生速度に応じて該バッファメモリに蓄積された音声データを回線制御部へ送出させることを特徴とする音声蓄積装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電話網を介して複数の電話機に接続され、電話機からの着信呼に応じて予め蓄積されている音声メッセージのうち、所望の音声メッセージを利用者に提供する音声蓄積装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の音声蓄積装置では、音声メッセージが予めハードディスク装置等の記憶装置に格納され、記憶装置に格納された音声メッセージを所定のブロック単位で読み出し、それらの音声データ（ブロック）を蓄積順に回線に送出することで連続した1つの音声メッセージを再生する。この場合、同一の記憶装置に対する複数の回線からの再生要求の処理を平均化するため、一般に音声蓄積装置には音声データを一時的に蓄積するバッファメモリを回線毎に対応して備えている。

【0003】 このバッファメモリを用いる従来の音声蓄

積装置として、例えば、特開昭59-52414号公報、あるいは特開昭61-233796号公報にその技術が開示されている。

【0004】 特開昭59-52414号公報には、音声メッセージを蓄積するための2つの面を持つバッファメモリを有し、一方の面を電話網とのインタフェース部に接続し、他方の面を音声メッセージが予め格納された蓄積部に接続し、インタフェース部に接続された一方の面の音声メッセージの再生が終了すると、面を切り換えて音声メッセージの再生を継続させると共に、他方の面には切り換え時点までに次の音声データを蓄積しておく技術が記載されている。

【0005】 また、特開昭61-233796号公報には、音声メッセージを蓄積するための2つの面を持つバッファメモリを有し、音声メッセージが予め格納された蓄積部に対するアクセス時間の遅れがバッファメモリの緩衝時間を越えた場合に、無音や白色雑音を充当することで音声メッセージの中断に対処する方法が記載されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記したような従来の音声蓄積装置のうち、特開昭59-52414号公報に記載された技術では、音声メッセージの再生開始時に頭出しが遅れる問題があった。

【0007】 特開昭59-52414号公報に記載された音声蓄積装置では、音声メッセージの再生開始時に、再生速度にかかわらず、バッファメモリの一方の面に対する音声データの書き込みが終了するまで待つ必要がある。

【0008】 通常速度（蓄積部に対する音声メッセージ格納時と同じ速度）の2倍の速度で音声メッセージを再生する倍速再生の場合、バッファメモリに対する音声メッセージの蓄積量は通常速度で再生する場合の2倍になる。したがって、音声データの蓄積量の増加は書き込み時間の増加につながり、倍速再生時に頭出しが大きく遅れてしまう。

【0009】 一方、特開昭61-233796号に記載された技術では、再生した音声メッセージの忠実度が低下する問題があった。

【0010】 特開昭61-233796号に記載された音声蓄積装置では、バッファメモリに音声データを書き込む速度が回線に対する音声メッセージの送出速度（再生速度）に追従できない場合に、無音相当の音を挿入している。しかしながら、原音に「無音」という情報を付加することになるため、音声メッセージを忠実に再生することができなくなってしまう。音声情報における無音は「間」という大事な情報である。また、この「無音」情報が挿入される箇所は不定であるため、再生された音声メッセージが聞き取り難くなったり、頭出しが遅れる場合もある。

【0011】本発明は上記したような従来の技術が有する問題点を解決するためになされたものであり、音声メッセージの再生開始時の頭出しの遅れを少なくするとともに、再生時にメッセージが中断することのない音声蓄積装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明の音声蓄積装置は、電話網を介して複数の電話機に接続され、前記電話機からの着信呼に応じて、予め蓄積されている音声メッセージのうち、所望の音声メッセージを利用者に提供する音声蓄積装置であって、予め前記音声メッセージが複数のブロックに分割されて格納された蓄積部と、前記電話機からの着信呼を受け付け、前記利用者から指定された再生速度で前記音声メッセージを回線を介して送出する回線制御部と、前記ブロックの音声データを一時的に蓄積するバッファメモリを前記回線毎に対応して備え、前記音声メッセージを前記蓄積部から前記ブロック単位で読み出し、該音声データを前記利用者から指定された再生速度に応じて前記回線制御部へ送出する音声処理部と、前記回線毎に、前記音声メッセージの送出開始に先だって当該バッファメモリに所定のブロック数の音声データを蓄積させ、前記音声メッセージの送出中は予め決められた優先度の高い条件に該当するバッファメモリから順番に次に再生する音声データを前記ブロック単位で蓄積させる主制御部と、を有することを特徴とする。

【0013】このとき、主制御部は、バッファメモリに蓄積された音声データが予め設定された所定のブロック数以下になったときに、回線制御部に、該バッファメモリに対応する回線に対して音声メッセージを通常の再生速度で送出させ、音声処理部に、前記通常の再生速度に応じて該バッファメモリに蓄積された音声データを回線制御部へ送出させてもよい。

【0014】上記のように構成された音声蓄積装置は、音声メッセージの送出開始に先だってバッファメモリに所定のブロック数の音声データを蓄積させ、音声メッセージの送出中は予め決められた優先度の高い条件に該当するバッファメモリから順番に音声データをブロック単位で蓄積させることで、全てのバッファメモリの音声データの蓄積処理を最も効率良く実行することができる。

【0015】また、バッファメモリに蓄積された音声データが予め設定された所定のブロック数以下になったときに、回線制御部に、そのバッファメモリに対応する回線に対して音声メッセージを通常の再生速度で送出させ、音声処理部に、通常の再生速度に応じてバッファメモリに蓄積された音声データを回線制御部へ送出させることで、蓄積部からの読み出し能力の範囲内で常に音声データがバッファメモリに蓄積される。

【0016】

【発明の実施の形態】次に本発明について図面を参照し

て説明する。

【0017】図1は本発明の音声蓄積装置の構成を示すブロック図であり、図2は図1に示した回線制御部及び音声処理部の構成を示すブロック図である。なお、図2は1回線分に相当する回線制御部及び音声処理部の構成を示しており、回線制御部が電話網とN回線で接続されている場合は、回線制御部及び音声処理部の各構成要素は各回線に対応してそれぞれN個ずつ有している。

【0018】図1において、音声蓄積装置は複数の回線によって電話網5と接続され、電話網5に接続される複数の電話機6からの着信呼によって利用者が所望する音声メッセージを提供する。

【0019】音声蓄積装置は、ハードディスク装置等の大容量の記憶装置からなり、音声メッセージが予め複数のブロックに分割されて格納された蓄積部3と、電話網5と複数の回線によって接続され、各回線に対するインタフェース処理を行う回線制御部1と、蓄積部3に格納された音声メッセージをブロック単位で読み出して一時的に蓄積し、利用者から指定された再生速度（倍速または通常速度）で回線制御部1へ送出する音声処理部2と、回線制御部1及び音声処理部2の動作を制御する主制御部4とによって構成されている。

【0020】図2において、音声処理部2は回線毎に対応するバッファメモリ21を有し、バッファメモリ21は、例えば5ブロック分のメモリ領域から構成される。音声処理部2は蓄積部3に格納された音声メッセージを、音声データとして任意のブロック単位で読み出し、バッファメモリ21に一時的に蓄積する。また、バッファメモリ21に蓄積された音声データを指定された再生速度で回線制御部1に送出する。

【0021】回線制御部1は、着信呼の処理を行う回線インタフェース部11と、PBトーンによって利用者から送出された音声メッセージの倍速再生指示、あるいは倍速再生解除指示を検出するプッシュボタン信号受信部12と、プッシュボタン信号受信部12から出力される倍速再生指示、及び倍速再生解除指示を受け取り、バッファメモリ21に対して音声メッセージの通常速度再生、あるいは倍速再生を指定する倍速モード制御部13とによって構成されている。

【0022】このような構成において、蓄積部3で用いられるハードディスク装置等の記憶装置から音声データを読み出すときにはシーク時間等の読み出し遅延時間が発生する。本実施の形態のように蓄積部3からブロック単位で音声データを読み出す場合、各ブロック間にその読み出し遅延時間が発生する。このため、バッファメモリ21には、例えば5ブロック分のメモリ領域を備え、音声メッセージを電話網5へ送出する際には、音声メッセージの再生に先立って、予め2ブロック分の音声データをバッファメモリ21に蓄積しておく。また、音声メッセージの再生中は、次に再生する音声データを蓄積部

3から読み出し、バッファメモリ21の空きメモリ領域に順次蓄積する。なお、再生開始時に予め蓄積する2ブロック分の音声データの蓄積時間が音声メッセージ再生時の頭出し時間となる。以上の処理を行うことで、音声メッセージは中断することのない連続したメッセージとして再生される。

【0023】また、多数の回線に対して同時に音声メッセージを送出する場合、1台のハードディスク装置である蓄積部3から、同時に複数のバッファメモリ21に対して音声データを送ることはできないため、各バッファメモリ21に対してそれぞれ優先度を付与し、その優先度の高いバッファメモリ21から順番に音声メッセージを蓄積する。

【0024】また、バッファメモリ21には音声メッセージがブロック単位で蓄積され、通常速度で再生する場合は、蓄積された順に読み出されて回線制御部1に送出される。一方、倍速で再生する場合は、バッファメモリ21から読み出されたブロック（音声データ）が複数のフレームに分割され、例えば、1フレーム目、3フレーム目、5フレーム目のように1フレームおきに回線制御部1に送出される。

【0025】なお、以上の処理は主制御部4からの指示にしたがって音声処理部2によって実行される。

【0026】次に図3及び図4を参照して回線制御部、音声処理部、及び主制御部の動作について説明する。

【0027】図3は図1に示した回線制御部、音声処理部、及び主制御部の関係を示すブロック図である。また、図4は図1に示した主制御部の処理内容を示す図であり、音声処理部が有するバッファメモリに蓄積部から音声メッセージを読み込む際の優先順位を記載したデータテーブルである。

【0028】図3に示すように、回線制御部1には複数の回線（N回線）毎に対応する回線インタフェース部 $11_1 \sim 11_N$ 、及び倍速モード制御部 $13_1 \sim 13_N$ をそれぞれ有している。また、音声処理部2には複数の回線（N回線）毎に対応するバッファメモリ $21_1 \sim 21_N$ を有している。

【0029】上述したように、多数の回線に対して同時に音声メッセージを送出する場合、主制御部4は、各回線に対応するバッファメモリ $21_1 \sim 21_N$ に優先順位を付与し、各バッファメモリ $21_1 \sim 21_N$ にはその優先順位にしたがって音声メッセージが蓄積される。

【0030】主制御部4は、各倍速モード制御部 $13_1 \sim 13_N$ の状態、及び各バッファメモリ $21_1 \sim 21_N$ の音声データの蓄積状態をそれぞれモニタし、例えば図4に示すような優先順位にしたがって次に音声データを蓄積するバッファメモリを決定する。

【0031】図4（a）に示すように、各バッファメモリ $21_1 \sim 21_N$ には、その空きメモリ領域（バッファ残量）と、対応する回線に対して音声メッセージを倍速

再生中であるか否かによって優先度が付与される。

【0032】例えば、空きメモリ領域が予め決められたブロック数（規定値）以下で、かつ対応する回線が倍速再生中である場合、そのバッファメモリに優先度A（最優先）が付与される。

【0033】また、空きメモリ領域が予め決められたブロック数（規定値）で、かつ対応する回線が通常速度で再生中の場合、そのバッファメモリに優先度B（次優先）が付与される。以下、優先度C、優先度Dの順番でバッファメモリ21に音声データが蓄積される。

【0034】さらに、同じ優先度のバッファメモリ21が複数ある場合には、例えば、図4（b）に示すように、若い番号の回線に対応するバッファメモリ21から順に音声データが蓄積される。

【0035】なお、上記優先順位に基づいたバッファメモリ21に対する音声データの蓄積処理は、5ブロック分のメモリ領域が既に満杯になっているバッファメモリ21は除かれる。メモリ領域が既に満杯になっているバッファメモリ21には、その時点で必要とする以上の音声データが蓄積されているため、バッファメモリ21の緩衝時間が増加し、瞬間的に再生要求が増加した場合でも対処することができる。

【0036】したがって、音声メッセージの送出中に予め決められた優先度の高い条件に該当するバッファメモリ21から順番に音声データをブロック単位で蓄積することで、全てのバッファメモリ21に対する音声データの蓄積処理が最も効率良く実行される。これは、バッファメモリ21の音声データの蓄積速度を速めることに等しいため、バッファメモリの緩衝時間が最少で済む（2ブロック分）。

【0037】よって、音声メッセージの再生開始時の頭出し時間を最少限にすることができる。

【0038】ところで、音声メッセージを倍速再生する場合、再生に要する時間は通常速度の再生時間の $1/2$ であり、バッファメモリ21の音声データの蓄積時間は通常速度の場合の $1/2$ にする必要がある。

【0039】倍速モード制御部13は、回線制御部1に着信中の呼数が予め設定された所定の数K以下の場合に、利用者からの倍速再生指示にしたがって倍速再生を行い、倍速再生解除指示により無条件で解除する。

【0040】ここで、Kは単位時間当たりのバッファメモリ21に対する音声データの蓄積量と読み出し量の関係から決定される値であり、音声メッセージを通常速度で再生する場合を想定して設定される。なお、着信中の呼数がKよりも多い場合は、読み出し量が蓄積量を上回ることがあるため、倍速再生指示の受け付けを制限する。また、倍速再生指示を受付けた後に発生した着信呼によって、読み出し量が蓄積量を上回り、バッファメモリ21に蓄積された音声データが不足した場合は、そのバッファメモリ21に対応する倍速再生中の回線を通常

の速度の再生に切り換える。このようにすることで、再生中の音声メッセージの中断が防止される。

【0041】なお、音声データの不足とは、例えばバッファメモリ21に蓄積されている音声データがメモリ領域で2ブロック未満になったときと定義する。

【0042】以上説明したようにバッファメモリ21に蓄積された音声データが予め設定された所定のブロック数以下になったときに倍速再生の回線を通常速度再生に切り換えることで、蓄積部3からの読み出し能力の範囲内で常に音声データがバッファメモリに蓄積されるため、再生中の音声メッセージを中断することをなく送出することができる。

【0043】

【発明の効果】本発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載する効果を奏する。

【0044】音声メッセージの送出開始に先だってバッファメモリに所定のブロック数の音声データを蓄積させ、音声メッセージの送出中は予め決められた優先度の高い条件に該当するバッファメモリから順番に音声データをブロック単位で蓄積させることで、全てのバッファメモリの音声データの蓄積処理を最も効率良く実行することができ、バッファメモリの緩衝時間が最少で済むため、音声メッセージの再生開始時の頭出し時間を最少限にすることができる。

【0045】また、バッファメモリに蓄積された音声データが予め設定された所定のブロック数以下になったときに、回線制御部に、そのバッファメモリに対応する回線に対して音声メッセージを通常の再生速度で送出さ

せ、音声処理部に、通常の再生速度に応じてバッファメモリに蓄積された音声データを回線制御部へ送出させることで、蓄積部からの読み出し能力の範囲内で常に音声データがバッファメモリに蓄積されるため、再生中の音声メッセージを中断することをなく送出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の音声蓄積装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示した回線制御部及び音声処理部の構成を示すブロック図である。

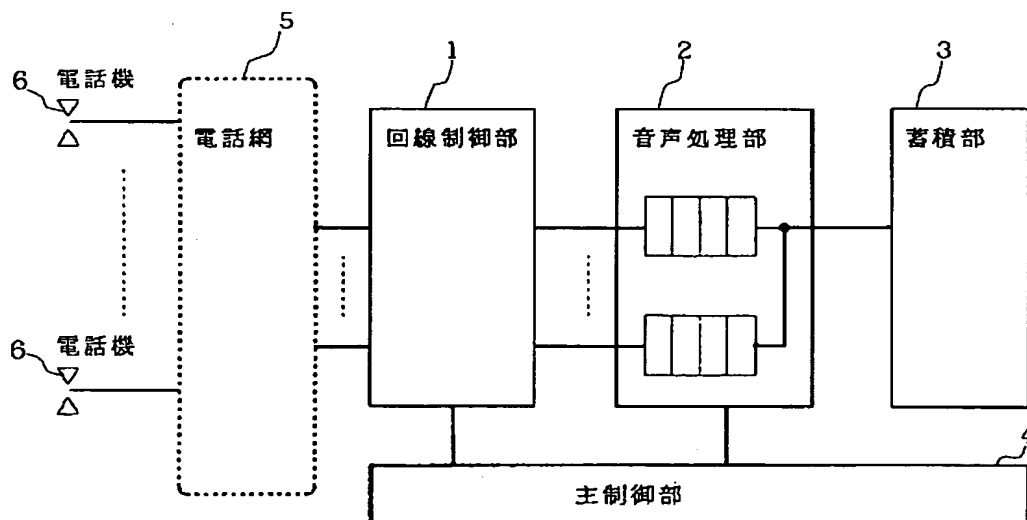
【図3】図1に示した回線制御部、音声処理部、及び主制御部の関係を示すブロック図である。

【図4】図1に示した主制御部の処理内容を示す図であり、音声処理部が有するバッファメモリに蓄積部から音声メッセージを読み込む際の優先順位を記載したデータテーブルである。

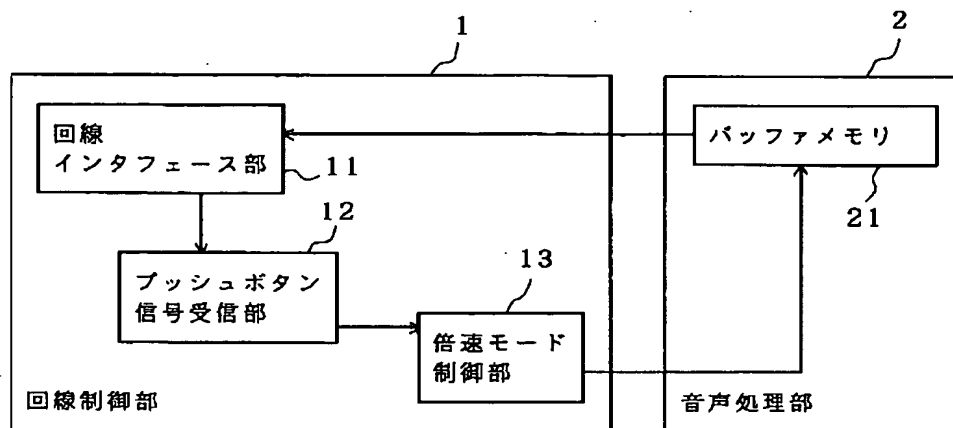
【符号の説明】

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| 1 | 回線制御部 |
| 2 | 音声処理部 |
| 3 | 蓄積部 |
| 4 | 主制御部 |
| 5 | 電話網 |
| 6 | 電話機 |
| 11、11 ₁ ~ 11 _N | 回線インタフェース部 |
| 12 | プッシュボタン信号受信部 |
| 13、13 ₁ ~ 13 _N | 倍速モード制御部 |
| 21、21 ₁ ~ 21 _N | バッファメモリ |

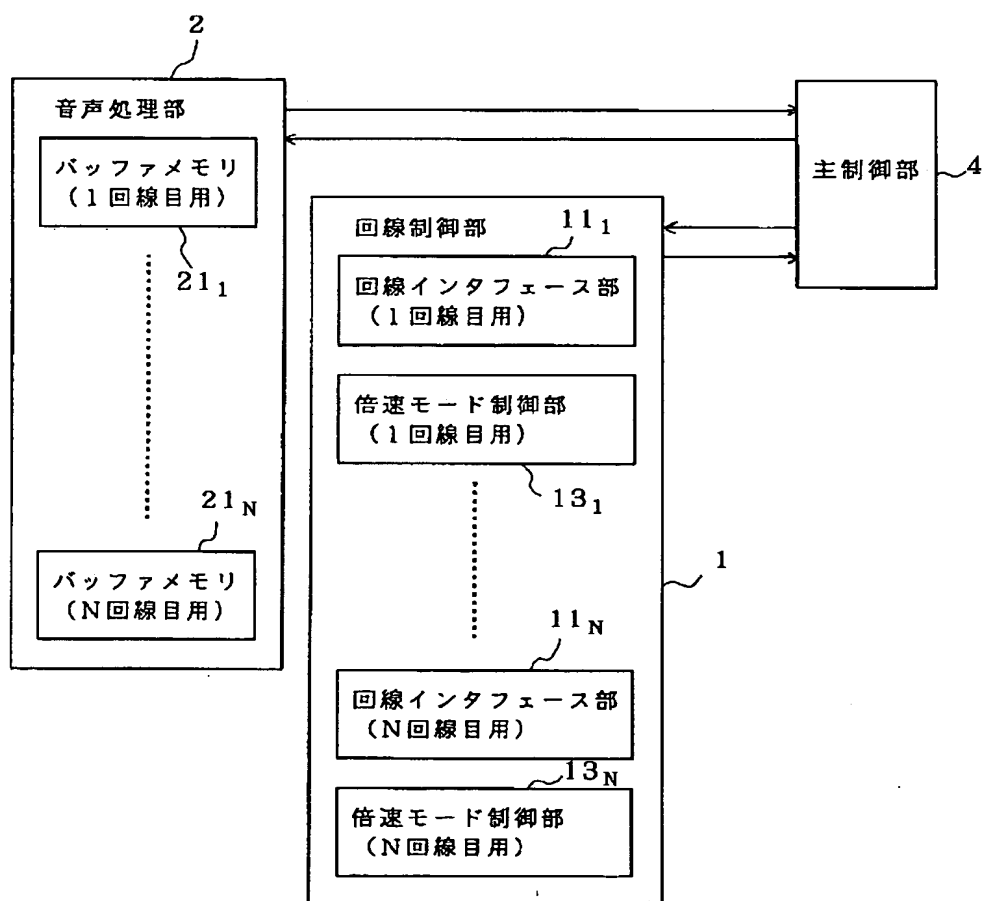
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

(a)

| バッファ容量 | 倍速モード | 優先度 |
|--------|-------|-----|
| 規定値以上 | 通常速度 | D |
| 規定値以上 | 倍速中 | C |
| 規定値以下 | 通常速度 | B |
| 規定値以下 | 倍速中 | A |

(b)

| 優先度 | 回線番号 | 優先順位 |
|-----|-------------|-----------------|
| A | 1 : N | 1 : N |
| B | 1 : N | N+1 : 2N |
| C | 1 : N | 2N+1 : 3N |
| D | 1 : N | 3N+1 : 4N |